

*Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції
«Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій», Тернопіль, 2018*

УДК 621.881

І. Луців, д. т. н., проф.; В. Кушик, к. т. н., доц.; В. Буховець, І. Ярема, к. т. н., ст. наук. співроб.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

КОНСТРУКТОРСЬКЕ І ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИСОКОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ І ТОЧНОСТІ ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ МАЛОЇ ЖОРСТКОСТІ НА ТОКАРНИХ ВЕРСТАТАХ

I. Lutsiv, Dr., Prof.; V. Kushyk, Ph.D., Assoc. Prof.; V. Buhovets, I. Yarema, Ph.D., Sen. Researcher

DESIGN CONSTRUCTIVE AND TECHNOLOGICAL PROVIDING OF HIGH PRODUCTIVITY AND ACCURACY MACHINING OF LOW RIGIDITY PARTS ON TURNING LATHES

В умовах багатонаменклатурного виробництва при переході на обробку деталей різних розмірів значно збільшується час на переналадку технологічного обладнання, особливо токарних верстатів, в яких затискним патроном є цангові механізми [1]. Це пов'язано із значним часом на заміну цанг. Тому пошук нових конструкцій цангових патронів із розширеним діапазоном діаметрів затискуваних заготовок до 2-3 мм, а також розробка методики їх проектування та розрахунку і експериментальних досліджень, особливо при обробці деталей малої жорсткості є актуальним завданням [2]. Метою розв'язання вказаної задачі, як і для ряду інших подібних проблем, розроблені конструкції широкодіапазонних цангових патронів з рядною мультиплікацією. При цьому за рахунок ряду конструкторських і технологічних засобів реалізуються конкретні важливі вимоги до забезпечення високої продуктивності і точності обробки деталей малої жорсткості, зокрема: 1) надійний затиск з широким відхиленням діаметру; 2) забезпечення стабільних силових характеристик; 3) рівномірність радіальної і осевих жорсткостей; 4) високі показники характеристик міцності. Розроблені конструкції та їх технологічне забезпечення дозволяють досягнути покращених характеристик щодо якості обробки деталей. При цьому стабілізація зусилля затиску сумісно із запровадженням обробки декількома лезами із адаптацією до умов обробки [3] дозволяє одночасно із забезпеченням необхідної точності обробки забезпечити також підвищення продуктивності різання. Таким чином, забезпечується вагомий ефект комплексного застосування таких самоналагоджувальних систем затиску і обробки. Особливе значення такого конструкторсько-технологічного забезпечення полягає у комплексній токарній обробці деталей із полімер-композитних матеріалів. Експериментальні дослідження, зокрема токарної обробки деталей, показали, що для фторопласту-4 макропохибки в поперечному січенні зменшені у 1,66 - 3,87 рази, при обробці деталей із капролону-В – у 1,25-1,62 рази. При цьому при дворізцевій обробці досягнуто збільшення продуктивності порівняно із традиційним матеріалом – у 1, 8-2,2 рази.

Література

1. Кузнецов Ю.Н., Кушик В.Г., Юрчишин О.Я. Широкодиапазонные и многофункциональные зажимные механизмы: теория и практика. – К.: ООО «ЗМОК» – ООО «ГНОЗИС», 2011. – 424с., ил.
2. Кузнецов Ю.М., Луців І.В., Шевченко О.В., Волошин В.Н. Технологічне оснащення для високоефективної обробки деталей на токарних верстатах. – Тернопіль, Тернограф. 2011. – 692 с., ил.
3. I. Lutsiv, V. Voloshyn, V. Buhovets Ring-shaped parts form accuracy improvement in lathe machining using complex self adjusting equipment Professional Studies: Theory and Practice (Technological sciences), Siaulai, Lithuania 2016 - PP. 80-85.